

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-012431

(43)Date of publication of application : 14.01.1997

(51)Int.CI.

A61K 7/02

A61K 7/00

A61K 7/48

C08G 77/24

(21)Application number : 07-192530

(71)Applicant : KANEBO LTD

(22)Date of filing : 04.07.1995

(72)Inventor : KURODA AKIHIRO

(30)Priority

Priority number : 07129228 Priority date : 27.04.1995 Priority country : JP

(54) COSMETIC

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a cosmetic excellent in makeup effect sustainability.

SOLUTION: This cosmetic stands formulated with a fluorine-modified silicone resin having silanol groups, i.e., a compound of the formula, $R1nSiO(4/n)/2$ ($R1$ is a 1-8C hydrocarbon group, phenyl, hydroxyl or of the general formula $-R2-Rf$, and is discretionarily selected from functional groups essentially including hydroxyl and the group of the above general formula; $R2$ is a 2-6C divalent alkylene; Rf is a 1-8C perfluoroalkyl; (n) , on average, satisfies the relationship: $1.0 \leq (n) \leq 1.8$).

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24.08.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3453010

[Date of registration] 18.07.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-12431

(43)公開日 平成9年(1997)1月14日

| (51)Int.Cl. ⁶ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|------|--------|--------------|--------|
| A 61 K 7/02 | | | A 61 K 7/02 | P |
| 7/00 | | | 7/00 | J |
| 7/48 | | | 7/48 | |
| C 08 G 77/24 | NUH | | C 08 G 77/24 | NUH |

審査請求 未請求 請求項の数 3 FD (全 7 頁)

| | |
|-------------------------|---|
| (21)出願番号 特願平7-192530 | (71)出願人 000000952 鐘筋株式会社 東京都墨田区墨田五丁目17番4号 |
| (22)出願日 平成7年(1995)7月4日 | |
| (31)優先権主張番号 特願平7-129228 | |
| (32)優先日 平7(1995)4月27日 | |
| (33)優先権主張国 日本 (JP) | (72)発明者 黒田 章裕 神奈川県小田原市寿町5丁目3番28号 鐘 筋株式会社化粧品研究所内 |

(54)【発明の名称】 化粧料

(57)【要約】

【課題】化粧効果持続性に優れた化粧料を提供する。
【解決手段】分子内にシラノール基を有するフッ素変性シリコーン樹脂であって、下記の構造を有する化合物を配合した化粧料。

平均式 $R^1_n \cdot SiO_{(4-n)/2}$

(但し、 R^1 は炭素数1～8の炭化水素基、フェニル基、水酸基、もしくは一般式 $-R^2-Rf$ であって、水酸基および一般式 $-R^2-Rf$ を必須とする官能基から任意に選ばれ、 R^2 は炭素数2～6の二価のアルキレン基、 Rf は炭素数1～8のバーフルオロアルキル基であり、nは平均数で1、 $0 \leq n \leq 1$ 、8である。)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 分子内にシラノール基を有するフッ素変性シリコーン樹脂であって、下記の構造を有する化合物を配合した化粧料。

平均式 $R^1 \cdot SiO_{(4-n)/2}$

(但し、 R^1 は炭素数1～8の炭化水素基、フェニル基、水酸基、もしくは一般式 $-R^2 - Rf$ であって、水酸基および一般式 $-R^2 - Rf$ を必須とする官能基から任意に選ばれ、 R^2 は炭素数2～6の二価のアルキレン基、 Rf は炭素数1～8のバーフルオロアルキル基であり、 n は平均数で $1.0 \leq n \leq 1.8$ である。)

【請求項2】 請求項1に記載のフッ素変性シリコーン樹脂をオクタメチルシクロテトラシロキサン及び/またはデカメチルシクロヘンタシロキサンに溶解した溶液を配合した化粧料。

【請求項3】 請求項1に記載のフッ素変性シリコーン樹脂および平均一次粒子径 $1 \sim 20 \mu m$ の球状樹脂粉体を配合した化粧料。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、化粧効果持続性に優れ、よれ、崩れが起こりにくい化粧料に関する。さらに詳しくは、分子内にシラノール基を有するフッ素変性シリコーン樹脂を配合することで、化粧効果持続性に優れた化粧料に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】 従来、特開平2-42008号公報において3,3,3-トリフルオロプロピル基を有するフッ素変性シリコーン樹脂を化粧料に配合する技術が述べられている。また、特開平6-135818号公報においてバーフルオロアルキル基を有するフッ素変性シリコーン樹脂を化粧料に配合する技術が述べられている。

【0003】 ここで、前者には実施例による記載が無いため、後者の実施例を参考にすれば、各実施例にて用いられたフッ素変性シリコーン樹脂は、シラノール基を有しておらず、完全にトリメチルシリル基とフッ素化アルキルシリル基にて封鎖されたシリケート骨格を有することが明かである（以後、この完全封鎖型のシリコーン樹脂を完全フッ素変性シリコーン樹脂と呼ぶこととする。）。

【0004】 この物質は極めて撥水撥油性に富むことから、その目的とする耐水性、耐皮脂性に優れ、発汗や水仕事、水泳などでより落ちにくく、化粧もちに優れた化粧料が得られることは確かである。

【0005】 しかしながら、この完全フッ素変性シリコーン樹脂は他のフッ素系油剤、例えばバーフルオロボリエーテルやフッ素変性シリコーンと同様に付着性に劣る問題がある。すなわち、耐水性には極めて優れているものの、大量の皮脂に対しては、皮膚との付着力が乏しい

ために、ファンデーション等の化粧崩れを充分に防止することは難しい。

【0006】 この点をさらに補足する。例えば、フッ素系油剤をピーカーに移し取り、その上から水や汗、皮膚類似成分であるスクワランや皮脂を静かに載せた場合、そして攪拌した場合では両者は全く混ざり合わず分離することからフッ素系油剤の撥水撥油性の特徴を良く観察することができる。この実験は、フッ素系油剤に対して、少量または同量の水や汗、スクワランや皮脂を与えている。しかしながら、実際に化粧料を肌に塗布した場合には、塗布した化粧料の重量に比してはるかに多くの皮脂、汗が化粧料に対して供給される。

【0007】 そこで、水や汗、スクワランや皮脂の中にフッ素系油剤を少量加え、激しく攪拌した場合では、水や汗との混合は生じにくく、スクワランや皮脂には物理的に混合される状態となる。

【0008】 実際の化粧料、例えばファンデーションにこれらのフッ素系油剤やフッ素系処理顔料を配合した製品が上市されているが、これらの製品を見ても、汗や皮脂によって崩れないとは言い難い。つまり、本来、撥水撥油性を有しているはずの油剤や粉体がその機能を充分に発揮していないことは明かである。

【0009】 したがって、単に完全フッ素変性シリコーン樹脂の様なフッ素系油剤を化粧料に配合しても、多量の汗や皮脂によって物理的に押し流されている状況に変化はなく、新たな考え方を導入する必要が生じていた。

【0010】 そこで、本発明者らは、以上の問題点に鑑み鋭意努力した結果、完全フッ素変性シリコーン樹脂の特性を残したまま、皮膚に対する付着性を向上させることを目的として、上記課題を解決するために、分子内にシラノール基を有するフッ素変性シリコーン樹脂を設計したところ、極めて強力な付着性を有することを見いだし、本発明を完成させた。

【0011】 本発明のフッ素変性シリコーン樹脂は、皮膚や外界、もしくは製品系内の水分によって付着性が発現する。そして、水分のない場所では「さらさら」とした完全フッ素変性シリコーン樹脂類似の感触を有することも見いだした。

【0012】 この付着性の発現により、例えばファンデーションでは粉体類が皮膚に対して強固に結合された形を探るため、化粧崩れが起こりにくくなり、また、サンスクリーン剤では、微粒子粉体が長時間皮膚に固定できるため、日焼け防止時間が長くなる等の効果を得ることができる。

【0013】

【課題を解決するための手段】 さらに本発明は、分子内にシラノール基を有するフッ素変性シリコーン樹脂であって、下記の構造を有する化合物を配合した化粧料に関する。

50 平均式 $R^1 \cdot SiO_{(4-n)/2}$

(但し、R¹ は炭素数1～8の炭化水素基、フェニル基、水酸基、もしくは一般式-R²-Rfである、水酸基および一般式-R²-Rfを必須とする官能基から任意に選ばれ、R² は炭素数2～6の二価のアルキレン基、Rfは炭素数1～8のバーフルオロアルキル基であり、nは平均数で1.0≤n≤1.8である。)

【0014】本発明のフッ素変性シリコーン樹脂は、皮膚や粉体類に対する付着性の点から、その分子中のシラノール基中のOH基の割合が、樹脂重量に対して0.1～5重量%であることが好ましく、さらに好ましくは0.5～5重量%である。

【0015】また、本発明のフッ素変性シリコーン樹脂は、水を含んだ状態で、スクワランに溶解しないことが好ましい。スクワランに溶解した場合、化粧持続性が低下する問題もある。

【0016】本発明のフッ素変性シリコーン樹脂の化粧料への配合量としては、本発明の効果を得るために、化粧料100重量部に対して0.001～30重量部が好ましく、さらに好ましくは0.1～10重量部である。

【0017】本発明のフッ素変性シリコーン樹脂は、一般に常温で固体状であるため、環状シリコーン、ジメチルポリシロキサンに溶解して使用することが好ましい。特に、環状シリコーンとしてはオクタメチルシクロテトラシロキサン（以後、D4と呼ぶ）及び／またはデカメチルシクロヘンタシロキサン（以後、D5と呼ぶ）に溶解して用いることが好ましい。

【0018】本発明では、フッ素変性シリコーン樹脂の付着性を制御する目的で、平均一次粒子径が1～20μmの範囲にある球状樹脂粉体を併用することが好ましい。球状樹脂粉体の例としては、シリコーン樹脂、ナイロン、ウレタン、ポリメチルメタクリレート、アクリル、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレンなどが挙げられるが、この内、付着性を制御する効果の高いシリコーン樹脂粉体が好ましい。また、平均一次粒子径が1～20μmの範囲にあることで、すべり性が向上する効果も高いため、感触の向上が期待できる。

【0019】本発明の化粧料では、上記の各成分以外に、通常化粧料に用いられる粉体類、油剤、樹脂、界面活性剤、紫外線吸収剤、香料、防腐剤、殺菌剤、保湿剤、粘剤、生理活性成分、溶剤、塩類、水等を同時に配合することができる。

【0020】粉体の例としては、赤色104号、赤色201号、黄色4号、青色1号、黒色401号等の色素、黄色4号A1レーキ、黄色203号B aレーキ等のレーキ色素、ナイロンパウダー、シルクパウダー、ウレタンパウダー、テフロンパウダー、シリコーンパウダー、セルロースパウダー等の高分子、黄酸化鉄、赤色酸化鉄、黒酸化鉄、酸化クロム、カーボンブラック、群青、紺青等の有色顔料、酸化亜鉛、酸化チタン、酸化セリウム等

の白色顔料、タルク、マイカ、セリサイト、カオリン等の体質顔料、雲母チタン等のパール顔料、硫酸バリウム、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、珪酸アルミニウム、珪酸マグネシウム等の金属塩、シリカ、アルミナ等の無機粉体、微粒子酸化チタン、微粒子酸化亜鉛、微粒子酸化鉄、アルミナ処理微粒子酸化チタン、シリカ処理微粒子酸化チタン、ベントナイト、スメクタイト等が挙げられる。これらの粉体の形状に特に制限はない。

【0021】これらの粉体は、従来公知の表面処理、例えればフッ素化合物処理、シリコーン処理、ベンダント処理、シランカップリング剤処理、チタンカップリング剤処理、油剤処理、N-アシル化リジン処理、ポリアクリル酸処理、金属石鹼処理、アミノ酸処理、無機化合物処理、プラズマ処理、メカノケミカル処理等によって事前に表面処理されていても構わない。

【0022】フッ素化合物処理の例としては、バーフルオロアルキルリン酸エステルやその塩、バーフルオロアルキルシラン、テフロン、バーフルオロアルキルカルボン酸を用いた表面処理や金属石鹼処理、プラズマによる表面フッ素化処理、テフロンとのメカノケミカル複合化処理等が挙げられる。

【0023】油剤の例としては、例えステアリルアルコール、セチルアルコール、イソステアリルアルコール、ラウリルアルコール、ヘキサデシルアルコール、オクチルドデカノール等の高級アルコール、グリセリン、ポリエチレングリコール、1,3-ブタンジオール、ブロビレングリコール、マルピトール等の多価アルコール、イソステアリン酸、ステアリン酸、ウンデシレン酸、オレイン酸等の脂肪酸、ミリスチン酸ミリスチル、ラウリン酸ヘキシル、オレイン酸デシル、ミリスチン酸イソプロピル、バルミチン酸イソプロピル、ジメチルオクタン酸ヘキシルデシル、モノステアリン酸グリセリン、フタル酸ジエチル、モノステアリン酸エチレングリコール、オキシステアリン酸オクチル等のエステル類、流動バラフィン、ワセリン、スクワラン等の炭化水素、ラノリン、還元ラノリン、カルナバロウ等のロウ、ミンク油、カカオ脂、ヤシ油、バーム核油、ツバキ油、ゴマ油、ヒマシ油、オリーブ油等の油脂、エチレン・α-オレフィン・コオリゴマー、流動イソバラフィン、バラフィン等が挙げられる。

【0024】また、別の形態の油剤の例としては、例えジメチルポリシロキサン、メチルハイドロジェンポリシロキサン、メチルフェニルポリシロキサン、ポリエーテル変性オルガノポリシロキサン、アルキル変性オルガノポリシロキサン、変性オルガノポリシロキサン（但し、置換基の位置は側鎖でも末端でも構わない）、フッ素変性オルガノポリシロキサン、アモジメチコーン、アミノ変性オルガノポリシロキサン、シリコーンゲル、アクリルシリコーン、トリメチルシリコシケイ酸、シリコーンRTVゴム等のシリコーン化合物、バーフルオロボ

リエーテル、フッ化ビッチ、フルオロカーボン、フルオロアルコール等のフッ素化合物が挙げられる。

【0025】界面活性剤としては、例えばアニオン型界面活性剤、カチオン型界面活性剤、ノニオン型界面活性剤、ベタイン型界面活性剤を用いることができる。

【0026】有機系紫外線吸収剤としては、例えばバラメトキシケイ皮酸2-エチルヘキシル、バラジメチルアミノ安息香酸2-エチルヘキシル、2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン-5-硫酸、2, 2'-ジヒドロキシ-4-メトキシベンゾフェノン、p-メトキシハイドロケイ皮酸 ジエタノールアミン塩、バラアミノ安息香酸(以後、PABAと略す)、エチルジヒドロキシプロピルPABA、グリセリルPABA、サリチル酸ホモメンチル、メチル-O-アミノベンゾエート、2-エチルヘキシル-2-シアノ-3, 3-ジフェニルアクリレート、オクチルジメチルPABA、メトキシケイ皮酸オクチル、サリチル酸オクチル、2-フェニル-ベンズイミダゾール-5-硫酸、サリチル酸トリエタノールアミン、3-(4-メチルベンジリデン)カンフル、2, 4-ジヒドロキシベンゾフェニン、2, 2', 4, 4'-テトラヒドロキシベンゾフェノン、2, 2'-ジヒドロキシ-4, 4'-ジメトキシベンゾフェノン、2-ヒドロキシ-4-N-オクトキシベンゾフェノン、4-イソプロピルジベンゾイルメタン、ブチルメトキシジベンゾイルメタン、4-(3, 4-ジメトキシフェニルメチレン)-2, 5-ジオキソ-1-イミダゾリジンプロピオン酸 2-エチルヘキシル等が挙げられる。

【0027】粘剤の例としては、ポリカルボン酸、ポリアクリル酸、ポリビニルアルコール、寒天、ジェランガム、アラビアガム、トラガントガム、カラヤガム、キサンタンガム、タマリンドガム、グアーガム、アルギン酸、カルボキシビニルポリマー等が挙げられる。

【0028】生理活性成分の例としては、抗炎症剤、チロシナーゼ活性阻害剤、植物抽出エキス、ビタミン類、硫黄、尿素等が挙げられる。

【0029】溶剤の例としては、エタノール、メタノール、イソプロピルアルコール、LPG、エーテル、ヘキサン、N-メチルピロリドン、イソブレンジグリコール等が挙げられる。

【0030】塩類の例としては、塩化ナトリウム、塩化カリウム、塩化カルシウム、乳酸カルシウム、塩化アルミニウム、各種リン酸塩等が挙げられる。

【0031】本発明の化粧料の例としては、例えば油性ファンデーション、乳化ファンデーション、水使用ファンデーション、両用ファンデーション、白粉、頬紅、ブレストパウダー、チークカラー、アンダーカバー、□紅、リップコート、アイシャドウ、アイライナー、ネイルカラー、化粧下地、乳液、ローション、クリーム、サンスクリーン剤、ハンドローション、コンディショナ

ー、シャンプー、ドライシャンプー、リンス、ヘアリキッド、ヘアトリートメント、セット剤、香水、デオドラント剤、クレンジング料、石鹼等が挙げられる。

【0032】

【実施例】以下、製造例、実施例及び比較例によって本発明を詳細に説明する。

【0033】また、実施例及び比較例で用いた化粧料の崩れに関する評価は、24~33歳の男女計10名のパネラーに対して、実施例及び比較例で作製した化粧料を

10 使用してもらい、その結果をアンケート方式で解答してもらう方法で行った。結果は、評価項目に対して評価者の内、何割のパネラーが同意したかを示してある。例えば、スコアが100ならばパネラー全員が、スコアが50ならばパネラーの半数が、比較例に対して実施例の方が化粧料が崩れにくい、落ちにくいと評価したことを示す。尚、本評価では、耐皮脂性、耐久性のレベルを化粧料の崩れ、落ちとして評価した。

【0034】また、耐水性の過酷評価として、室内ブールでの実用試験(2時間)を行い、試験部位をセロテープにて剥離し、セロテープ表面を30倍に拡大した時の状態から、耐水性のレベルを評価した。評価結果は、前記同様のスコア表記を探っている。

【0035】製造例1

反応器に16重量%の塩酸水147重量部を入れ、この中にJケイ酸ソーダ3号(日本化学工業製)154重量部と水220重量部の混合物およびイソプロピルアルコール158重量部を攪拌しながら加えた後、CF₃CH₂CH₂SiCl₂ : 22重量部、トリメチルクロロシラン: 51.2重量部およびIPソルベント1620(出光石油化学製): 70重量部の混合物を内温が20~30°Cを維持する速度で滴下した。引き続き80~90°Cで5時間反応後、反応液を水層が中性になるまで水洗した。反応物を減圧下に加熱し、溶剤を留去して得られた反応生成物を、赤外吸収スペクトル分析、核磁気共鳴スペクトル分析した結果、以下の平均組成式で示される構造を有するフッ素変性シリコーン樹脂を得た。

【0036】(CF₃CH₂CH₂SiO_{1.12})_{0.11}(CH₃)₃SiO_{1.12})_{0.73}(SiO_{1.12})_{1.00}(HOSiO_{3.12})_{0.28}

【0037】また、水酸基の量は、別途カールフィッシャー法により確認した。その結果、水酸基の量は、3.0重量%であった。

【0038】製造例2

反応器に16重量%の塩酸水147重量部を入れ、この中にJケイ酸ソーダ3号154重量部と水220重量部の混合物およびイソプロピルアルコール158重量部を攪拌しながら加えた後、CF₃CH₂CH₂SiCl₂ : 80.7重量部、トリメチルクロロシラン: 38.4重量部およびIPソルベント162

0:70重量部の混合物を内温が20~30°Cを維持する速度で滴下した。引き続き80~90°Cで5時間反応後、反応液を水層が中性になるまで水洗した。反応物を減圧下に加熱し、溶剤を留去して得られた反応生成物を、赤外吸収スペクトル分析、核磁気共鳴スペクトル分析した結果、以下の平均組成式で示される構造を有するフッ素変性シリコーン樹脂を得た。

【0039】 $(C_4F_9CH_2CH_2(CH_3)_2SiO_{1/2})_{0.23}(CH_3SiO_{1/2})_{0.44}(SiO_{4/2})_{1.00}(HOSiO_{1/2})_{0.22}$

*10 【表1】

*【0040】また、水酸基の量は、前記同様にカールフッシャー法により確認した。その結果、水酸基の量は、2.0重量%であった。

【0041】実施例1 サンスクリーン剤
製造例1で得られたフッ素変性シリコーン樹脂を用い、表1に示す処方によりサンスクリーン剤を得た。尚、フッ素変性シリコーン樹脂は事前に環状シリコーン(D4)に溶解させたものを使用した。

【0042】

| 配合成分 | 配合量 (重量部) |
|-------------------------------|--------------|
| アルキルアルコキシラン処理微粒子酸化チタン | 6 |
| シリコーン処理微粒子鉄ドーピング酸化チタン | 1 |
| フッ素変性シリコーン樹脂(製造例1) | 1 |
| ポリエーテル変性シリコーン | 2 |
| ジメチルポリシロキサン | 1 |
| シリコーン球状パウダー (平均一次粒子径4.5μm) | 4 |
| 環状シリコーン(D4, D5) | 25 |
| 精製水 | 50 |
| エタノール | 10 |

【0043】各成分の混合物をペイントシェーカーを用いて強粉碎した後、ステンレスボールと共にボトルに充填して製品とした。

【0044】比較例1 サンスクリーン剤

実施例1のフッ素変性シリコーン樹脂の代わりにトリメチルシロキシケイ酸を使用した他は全て同様にしてサンスクリーン剤を得た。

【0045】比較例2 サンスクリーン剤

実施例1のフッ素変性シリコーン樹脂の代わりにジメチ

ルポリシロキサン(1000cs)を使用した他は全て同様にしてサンスクリーン剤を得た。

【0046】実施例2 ファンデーション

製造例2に記載のフッ素変性シリコーン樹脂を用い、表2に示す処方によりファンデーションを得た。尚、フッ素変性シリコーン樹脂は事前に環状シリコーン(D4)に溶解させたものを使用した。

【0047】

【表2】

| 配合成分 | 配合量 (重量部) |
|--------------------------------|--------------|
| 成分A | |
| ポリエーテル変性シリコーン | 5.0 |
| ジメチルポリシロキサン | 1.0 |
| フッ素変性シリコーン樹脂(製造例2) | 2.0 |
| 流動イソパラフィン | 2.0 |
| 環状シリコーン(D4, D5) | 30.0 |
| 成分B | |
| アルミナ・シリカ処理微粒子酸化チタン | 3.0 |
| 酸化チタン | 9.0 |
| 酸化鉄 | 2.0 |
| シリコーン球状パウダー (平均一次粒子径4.5 μm) | 1.0 |
| シリコーンエラストマー (粒径5~15 μmの混合体) | 5.0 |
| 成分C | |
| 精製水 | 39.8 |
| 防腐剤 | 0.2 |

【0048】成分Aに成分Bを加え、ペイントシェーカーにて粉碎した後、成分Cを加えさらにペイントシェーカーにて粉碎した。得られた製品をステンレスビーズと共に樹脂ボトルに充填して製品とした。

【0049】比較例3 ファンデーション

実施例2のフッ素変性シリコーン樹脂の代わりにバーフルオロポリエーテルを使用した他は全て同様にしてファンデーションを得た。

【0050】比較例4 ファンデーション

実施例2のフッ素変性シリコーン樹脂の代わりに下記構造で示される完全フッ素変性シリコーン樹脂を使用した他は全て同様にしてファンデーションを得た。尚、完全*

* フッ素変性シリコーン樹脂は製造例2のフッ素変性シリコーン樹脂をヘキサメチルジシラザンにて処理して得た。

【0051】 $(C_4F_9CH_2CH_2(C_2H_5)_2SiO_{1/2})_{0.23}((CH_3)_2SiO_{1/2})_{0.76}(SiO_{4/3})_{1.22}$

【0052】実施例および比較例を用いて化粧料の崩れにくさ、落ちにくさ、耐水性に関する評価を行った結果

30 表3に示す。

【0053】

【表3】

| 実施例 | 比較例 | 評価結果 | |
|------|------|-------|-----|
| | | 崩れ、落ち | 耐水性 |
| 実施例1 | 比較例1 | 70 | 20 |
| 実施例1 | 比較例2 | 100 | 100 |
| 実施例2 | 比較例3 | 90 | 80 |
| 実施例2 | 比較例4 | 80 | 60 |

【0054】実施例と比較例の比較から、実施例は比較例に比べて化粧料が崩れにくく、耐久性、耐皮脂性に富んでいることがわかる。実施例1、比較例1では、サン

スクリーン剤に於いて、本発明のフッ素変性シリコーン樹脂を、従来より使用されているシリコーン樹脂の一種であるトリメチルシロキシケイ酸に置換した場合の比較

11

を行った。その結果、汗、皮脂の影響を調べた耐久性試験では実施例が優れた効果を発揮したのに対して、単純に水の影響を調べた耐水性試験では、試験品に差が感じられないとするパネラーが多く、実施例が僅かな優位性を示した結果を得た。

【0055】実施例1と比較例2では、同様にフッ素変性シリコーン樹脂を、撥水性に富む油剤であるジメチルポリシロキサンに置換して比較を行った。その結果、耐久性試験、耐水性試験共に実施例がより優れていた。

【0056】実施例2と比較例3では、ファンデーションに於いて、本発明のフッ素変性シリコーン樹脂を、フッ素系油剤の一種であるバーフルオロポリエーテルに置

12

換した場合の比較を行った。その結果、耐久性試験、耐水性試験共に実施例がより優れていた。

【0057】実施例2と比較例4では、同様にシラノール基を含む本発明のフッ素変性シリコーン樹脂を、シラノール基を含まない完全フッ素変性シリコーン樹脂に置換した場合の比較を行った。その結果、耐久性試験、耐水性試験ともに実施例が比較例に対して優れていた。

【0058】

【発明の効果】以上のことから、本発明は、化粧崩れがしくく、耐水性に富むことから、化粧効果持続性に優れた化粧料を提供することは明かである。